

أدلة وجود بكتيريا الفيلقية المُسْتَرَوِحَة (*Legionella pneumophila*) بطرق الزراعة والطرق الجزيئية في خطوط المياه لوحدات الأسنان في الضفة الغربية/ فلسطين

إعداد: معتصم زهير حلمي برغال

إشراف: د. دينا بيطار

ملخص:

الفيلقية *Legionella* بكتيريا عصوية سالبة جرام، هوائية قليلاً تتبع رتبة الفيلقيات، واسعة الانتشار في الأوساط المائية من ضمنها خطوط المياه في وحدات الاسنان (DUWL) وهذه البكتيريا بطيئة النمو تواجه منافسة شديدة من انواع البكتيريا المائية الاخرى التي تنمو بسرعة، أشهرها الفيلقية المُسْتَرَوِحَة (*Legionella pneumophila*) تسبب الفيلقية المُسْتَرَوِحَة نوعين من المرض الأول مرض الفيالقة (Legionnaires' Disease) الأشد خطورة وهو عبارة عن التهاب حاد في الرئتين والثاني حمى بونتياك (Pontiac fever) وهو شبيهة بالانفلونزا.

من بين 59 نوعا من الفيلقيات و70 مجموعة مصلية منها، تعد الفيلقية المُسْتَرَوِحَة المسبب الرئيسي لداء الفيلقيات بسنبة 91.5% والمجموعة المصلية 1 النمط الغالب بنسبة 84.2%

وقد اظهرت العديد من الدراسات السابقة التلوث البكتيري في خطوط المياه لوحدات الاسنان ومنها الفيلقية المُسْتَرَوِحَة، وعند دخول الفيلقية الى خطوط المياه وعند ركود المياه تقوم البكتيريا في بناء الاغشية الحيوية التي تحميها من الظروف البيئية القاسية. تحدث الإصابة بالفيلقية المُسْتَرَوِحَة عبر استنشاق الرذاذ الملوث بالبكتيريا الناتج من استخدام التوربين او القبضة اليدوية سواء للمريض او طبيب الاسنان نفسه او عبر بلع الماء الملوث. وتلوث مياه خطوط الاسنان يشكل خطرا كبيرا على المرضى كبار السن والامراض المزمنة ومرضى نقص المناعة.

استكملت الدراسة السابقة في مختبر الاحياء الدقيقة للأبحاث مدة ثلاث سنوات (2012-2015) في الكشف عن الفيلقية المُسْتَرَوِحَة في انظمة شبكات المياه لثمان مستشفيات في الضفة الغربية، واستخدمت الدراسة طريقة الزراعة الجرثومية والطرق الجزيئية، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود الفيلقية المُسْتَرَوِحَة والمجموعة المصلية 1 بمعدل مرتفع. بنسبة 8.3% لعينات المياه بطرق الزراعة الجرثومية وازدادت هذه النسبة الى 50% باستخدام الطرق الجزيئية. اما بالنسبة الى عينات الاغشية الحيوية كانت النسبة اعلى بنسبة 16.8% بطرق الزراعة بالمقابل 61% بالطرق الجزيئية.

الهدف من هذه الدراسة تأكيد وجود الفيلقية المُستزوجة في خطوط مياه الاسنان باستخدام طرق الزراعة الجرثومية والطرق الجزيئية في عيادات كليات طب الاسنان التعليمية في جامعة القدس أبو ديس والجامعة العربية الامريكية في جنين وعيادات اسنان مختلفة في مدن الضفة الغربية: نابلس، طولكرم والخليل. شملت عينات الدراسة 185 عينة [89] (48 %) عينات مياه من الصنبور ومن خطوط الأسنان و96 (52 %) مسحات غشاء حيوي] تم تحليلها عن طريق الزراعة الجرثومية وتم تحليل نفس العينات من خلال الطرق الجزيئية (التقنيات الجزيئية).

لتأكيد نتائج طرق الزراعة الجرثومية تم استخدام فحوصات مصلية على عزلات الفيلقية المُستزوجة للتعرف على الانماط المصلية، النمط المصلي 1 او الانماط المصلية 2-14. وللطرق الجزيئية تم استخراج الحمض النووي من العينات والكشف عن جين (16S rRNA) بثلاث مراحل: عن البكتيريا بشكل عام، وعن جنس الفيلقية ثم نوع الفيلقية المُستزوجة. تم ارسال سبع عينات من عزلات الفيلقية المُستزوجة الى المستشفى الاستشاري في رام الله لضمان تحديد هوية الفيلقية المُستزوجة عن طريق تسلسل جين (16S rRNA).

وكذلك فحص الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه. وإضافة الطابع التقني على الدراسة، لقد تم جمع ومعالجة وتحليل العينات وفقا للإجراءات القياسية الدولية رقم 2-11731, ISO 11731, ISO 11731، تم عزل 28 عينة من الفيلقية المُستزوجة (15 %) من أصل 185 عينة باستخدام الزراعة و142 (77 %) من 185 عينة باستخدام الطرق الجزيئية. الطرق الجزيئية أكثر دقة و نتائجها خمسة اضعاف طرق الزراعة الجرثومية بسبب حاله خاصه لهذه البكتيريا تدعى (VBNC) اي انها قابلة للحياه لكن غير قابله للزراعة.

اما بالنسبة الى الانماط المصلية 82 % من العزلات كانت من النمط المصلي 1 و18% كانت تنتمي الى الانماط المصلية 2-14. اظهرت نتائج الدراسة أن الخطوط المانية لوحداث عيادات طب الأسنان (DUWL) ملوثة بالفيلقية المُستزوجة في جامعة القدس والعربية الامريكية وعيادات الأسنان في المدن الفلسطينية. نابلس وطولكرم والخليل. هذه النتائج تشير الى خطرا محتملا على الصحة للمرضى الذين يعانون من نقص المناعة والامراض المزمنة و على أطباء الأسنان.

يجب على وزارة الصحة و سلطة المياه الفلسطينية وضع قيود وإرشادات لجودة المياه والرصد الميكروبيولوجي ومتابعة غسل وحدات الاسنان بالمطهرات مثل الكلورهيكسيدين غلوكونات (CHX) أو الماء النقي واستخدام فلتز المنقي والتحقق منه دورياً.